

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-12075

(43)公開日 平成5年(1993)2月19日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 4 B 21/14		7908-3C		
21/00	B	7908-3C		
G 1 1 B 5/84		7303-5D		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 2 頁)

(21)出願番号 実願平3-67304

(22)出願日 平成3年(1991)7月31日

(71)出願人 000233480

日立電子エンジニアリング株式会社
東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72)考案者 峯尾 仁

東京都千代田区大手町二丁目6番2号日立
電子エンジニアリング株式会社内

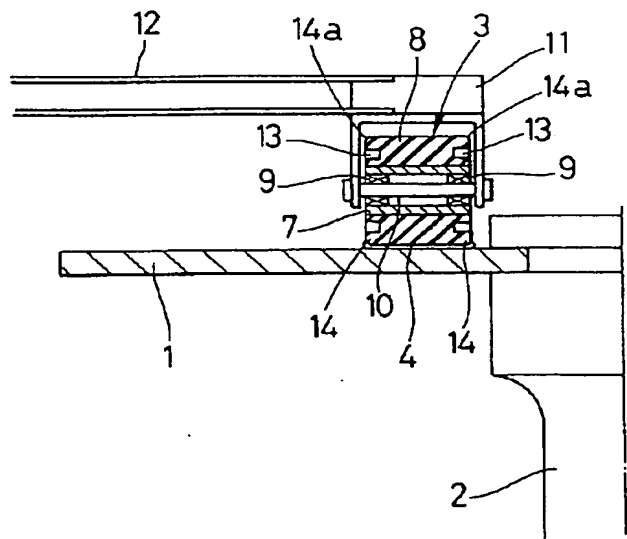
(74)代理人 弁理士 影井 俊次

(54)【考案の名称】 ディスク研磨装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 ディスクの表面を部分研磨するに当って、研磨加工域と非加工域との間の境界部分を連続的に研磨量が減少するようになし、その境界線が無い状態に加工できるようにする。

【構成】 加圧ローラ3により研磨テープ4をディスク1の表面に押し付けて研磨する。加圧ローラ3の弾性部材8の端面部分に、所定の深さと幅を有する溝13を同心円状に形成する。また、この円環状突条部14の先端部は円弧状部14aとして、エッジが無い状態とする。加工時は、両円環状突条部14、14の間の部分は均一で大きな加圧力を作用し、円環状突条部14の根元部分から先端部に向けては連続的に加圧力を減少しつ、円弧非加工領域に移行する。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 スピンドルに装着して、このスピンドルによって回転駆動されるディスクの表面に、弾性部材からなり、このディスクの半径方向における一部分をカバーする長さを有する加圧ローラによって研磨テープを所定の加圧力で押し当てて、このディスクの表面を研磨するものにおいて、前記加圧ローラの少なくとも一方側の端部には円環状に形成した加圧力漸減部を設け、かつこの加圧力漸減部の先端部分を円弧状に形成する構成としたことを特徴とするディスクの研磨装置。

【請求項 2】 前記加圧ローラの端面部に所定の幅と深さとを有する溝を加圧ローラの外周面と同心円状に形成することによって、所定厚みの加圧力漸減部を設ける構成としたことを特徴とする請求項 1 記載のディスク研磨装置。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 ディスクの研磨装置の全体構成図である。

【図 2】 本考案の第 1 の実施例を示す加圧ローラの断面図である。

図である。

【図 3】 図 2 の加圧ローラの圧力分布を示す説明図である。

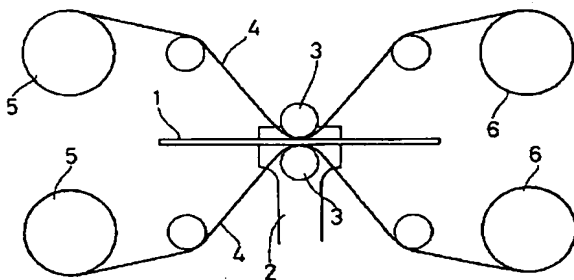
【図 4】 本考案の第 2 の実施例を示す加圧ローラの要部断面図である。

【図 5】 本考案の第 3 の実施例を示す加圧ローラの断面図である。

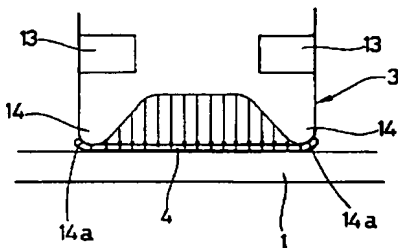
【符号の説明】

- 1 ディスク
- 2 スピンドル
- 3、20 加圧ローラ
- 4 研磨テープ
- 7 リング
- 8 弾性部材
- 13、13' 溝
- 14 円環状突条部
- 14a 円弧部
- 21 円環状突条

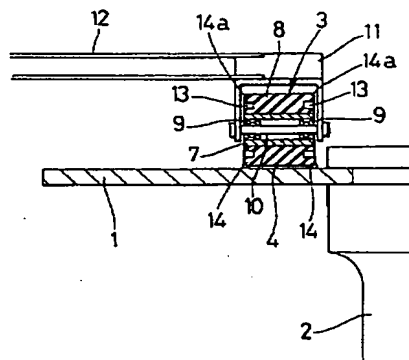
【図 1】



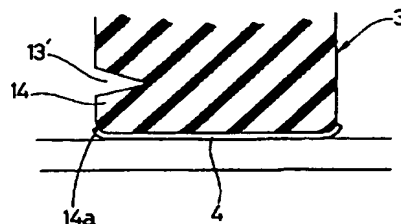
【図 3】



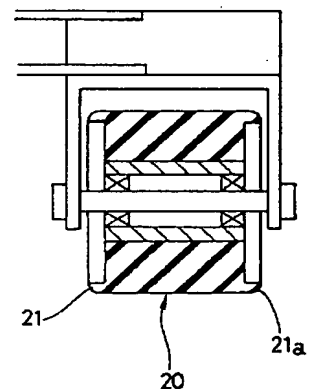
【図 2】



【図 4】



【図 5】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、例えば磁気ディスクの表面にテクスチャ加工等の表面研磨を行うためのディスク研磨装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

例えば、磁気ディスクの表面にテクスチャ加工を施すに当っては、ディスクをスピンドルに装着して、このディスクを回転させる間に、その表面に加圧ローラにより研磨テープを押し当て、この研磨テープを送りながら、研磨テープ自体に研磨剤を含浸させるか、または研磨剤供給ノズルにより研磨剤を供給して、この研磨剤によってディスクの表面に微小な傷を付けるように加工する。

【0003】

ここで、ディスクの表面全体を均一に加工する場合には、例えばディスクの半径方向の全体を覆う幅を有する研磨テープと、この研磨テープを加圧する加圧ローラを用いて、ディスク全体に加圧力を作用させて、加工を行うようにすればよい。しかしながら、磁気ディスクを回転させたときには、その内周側と外周側とでは周速が異なること等の理由から、ディスクの内周側と外周側とでは、その加工密度を変える必要がある。このために、従来は研磨テープをディスクに押し付ける加圧ローラの回転軸を傾斜させることによって、ディスクの内周側と外周側とで加圧力に変化を持たせるようにしていた。

【0004】**【考案が解決しようとする課題】**

しかしながら、加圧ローラの回転軸を傾けるだけでは、必ずしも目的とする程度に加工密度の差を持たせることができない場合がある。このために、ディスクの表面を部分的に研磨加工することが好ましい。そこで、ディスクの半径方向における一部分をカバーする幅を有する加圧ローラを用い、この加圧ローラによって、ディスクの半径方向の一部、例えばその内周側の部分に対して部分研磨することは可能である。

【0005】

しかしながら、前述したような部分研磨を行うと、加圧ローラが当接して研磨を施した部分と、それ以外の研磨加工を施さない部分との間に明確な境界線が生じることになり好ましくはない。このような境界線ができるのを防止するために、加圧ローラを円弧状に形成してエッジ部分を無くすことも考えられる。このような構成とすれば、境界部分の研磨量をある程度連続的に変化させることができるが、ディスクへの加圧力がこの加圧ローラの全体にわたって一定であることから、なお境界部分における研磨量に明白な差が生じる。

【0006】

本考案は以上のような従来技術の欠点や問題点を解消するためになされたものであって、その目的とするところは、部分研磨を行うに当って、研磨加工域と非加工域との間の境界部分において連続的に研磨量が減少して、その境界線が無い状態に加工できるようにしたディスク研磨装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するために、本考案は、研磨テープをディスクに押し付けるための加圧ローラの少なくとも一方側の端部には円環状に形成した加圧力漸減部を設け、かつこの加圧力漸減部の先端部分を円弧状に形成する構成としたことをその特徴とするものである。

【0008】

【作用】

このような構成を採用することによって、加圧ローラにより研磨テープをディスク表面に押し付けると、その加圧力漸減部以外の部分は大きな加圧力を発揮して、ディスク面に圧接し、加圧力漸減部は、その根元側から先端側に向けて連続的に加圧力が弱くなり、しかもその先端部は円弧状となっているので、この円環状突条部のディスクに対する加圧力は側部に向かって連続的に減少して、やがて加圧力が0の状態となる。この結果、研磨加工領域と非加工領域との間の境界線が無い状態に加工することができる。

【0009】

【実施例】

以下、本考案の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

この実施例においては、磁気ディスクの製造工程において、ディスク表面に磁気記録膜を形成した後に、その表面を研磨してテクスチャ加工を行うためのスピンドルとして構成したものを示すが、本考案のスピンドルはこの種の加工を行うためのものに限定されるものではないことは言うまでもない。

【0010】

而して、図1に研磨装置の全体構成を示す。図中において、1は被加工物として、アルミニウム円板からなるディスクを示し、このディスク1はスピンドル2に装着されて回転駆動される間に、加圧ローラ3によって研磨テープ4を表裏両面に摺接させて、表裏両面を同時に研磨加工することができるようになっている。ここで、研磨テープ4は、供給リール5から巻き取りリール6に向けて送るようになり、かつこの研磨テープ4にダイヤモンドパウダ等からなる研磨剤を含浸させるか、または別途研磨剤供給ノズルから研磨剤を供給することにより、研磨テープ4を加圧ローラ3によって所定の加圧力でディスク1の表面に摺接させる間に、研磨剤によりこのディスク1の表面を研磨加工される。

【0011】

ここで、加圧ローラ3は、図2に示したように、金属等で形成したリング7の外周面に所定厚みのゴムその他の部材からなる弾性部材8を装着してなるものであって、この加圧ローラ3は軸受9により軸10に回転自在に支承されている。また、この軸10は加圧ブロック11に装着されており、この加圧ブロック11は平行板ばね12に連結されて、この平行板ばね12のばね力によって加圧ローラ3に所定の加圧力をもってディスク1に研磨テープ4を押し付けることができるようになっている。加圧ローラ3の軸線方向の長さはディスク1の内周縁部と外周縁部との間の間隔、即ちディスク1の半径方向の幅の一部分をカバーする寸法となっており、これによってディスク1の半径方向の一部のみの部分研磨加工を行うことができるようになっている。

【0012】

前述したように、ディスク1を部分研磨加工する際に、加圧ローラ3により研

磨テープ4がディスク1の表面に押し付けられている部分と、それ以外の部分との間に境界線が出ないようにするために、加圧ローラ3における弾性部材8の端面部分には、所定の深さと幅を有する溝13が、この加圧ローラ3の外周面と同心円状に形成されている。これによって、溝13により区画形成される外周側の部分は加圧力漸減部として機能する円環状突条部14となっている。また、この円環状突条部14の先端部は円弧状部14aとなって、エッジが無い状態となっている。

【0013】

このような構成を採用することによって、ディスク1をスピンドル2に装着して回転駆動すると共に、加圧ローラ3により研磨テープ4をこのディスク1の表面に押し付けて、この研磨テープ4を供給リール5側から巻き取りリール6側に送ることによって、ディスク1の表面における一部の領域の部分研磨加工を行うことができる。而して、加圧ローラ3の弾性部材8の両端部には溝13を設けることにより円環状突条部14が形成されていることから、図3に示したように、加圧ローラ3における両円環状突条部14、14の間の部分は均一で大きな加圧力を作用させることができる。しかしながら、円環状突条部14はその根元部分から先端部に向けて連続的に加圧力が減少することになる。しかも、この円環状突条部14の先端部分には円弧状部14aが形成されていることから、その円弧状部14aのカーブの途中位置で加圧力が0になるが、この加圧力が0になり、非加工領域に移行するまでは加圧力は連続的に減少することになり、境界線が出ない状態に研磨加工することができることになる。

【0014】

なお、ここで、加圧ローラ3に設けられる溝としては、図2に示した溝13のように、角溝で形成してもよいが、図4に示したように、V字状の溝13'とすることもできる。また、図5に示したように、加圧ローラ20の端部に円環状突条21を延在させて設けることによっても加圧力漸減部を形成することができ、この円環状突条21の先端部分に円弧状部21aを設けるようにしてもよい。そして、例えばディスク1の内周側または外周側の端部から所定の範囲の研磨加工を行うには、片側のみに円環状突条部を形成し、他側にはこのような円環状突条

部を設ける必要はない。

【0015】

【考案の効果】

以上説明したように、本考案は、加圧ローラの少なくとも一方側の端部には円環状に形成した加圧力漸減部を設けて、この加圧ローラによる研磨テープのディスク表面への加圧力を連続的に減少させるようになし、かつこの加圧力漸減部の先端部分を円弧状に形成する構成としたので、ディスクの部分研磨加工を行うに当って、研磨加工領域と非加工領域との間に境界線が出るのを防止することができる。